

## (12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织  
国际局

(43) 国际公布日:

2005年4月28日(28.04.2005)

PCT

(10) 国际公布号:

WO 2005/038122 A1

(51) 国际分类号: D06M 11/83, A01N 59/16

(21) 国际申请号: PCT/CN2004/001050

(22) 国际申请日: 2004年9月16日(16.09.2004)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:  
200310100308.5 2003年10月9日(09.10.2003) CN(71) 申请人(对除美国以外的所有指定国): 深圳市清华源  
兴生物医药科技有限公司(TSINGHUA YUANXING  
BIO-PHARM SCIENCE & TECHNOLOGY CO.,  
LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术  
产业园北区郎山路, Guangdong 518057 (CN).

(72) 发明人;及

(75) 发明人/申请人(仅对美国): 张健存(ZHANG, Jianchen)  
[CN/CN]; 郑荣宇(ZHENG, Rongyu) [CN/CN]; 蒋华德  
(JIANG, Huade) [CN/CN]; 陆培林(SUI, Peilin)  
[CN/CN]; 孙勇(SUN, Yong) [CN/CN]; 王武安  
(WANG, Wu'an) [CN/CN]; 卢创举(LU, Chuangju)  
[CN/CN]; 郑春莲(ZHENG, Chunlian) [CN/CN]; 中国  
广东省深圳市南山区高新技术产业园北区郎山  
路, Guangdong 518057 (CN).(74) 代理人: 北京纪凯知识产权代理有限公司(JEUKAI &  
PARTNERS); 中国北京市西城区宣武门西大街甲129  
号, Beijing 100031 (CN).(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护):  
AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW,  
BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,  
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR,  
HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC,  
LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN,  
MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL,  
PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,  
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA,  
ZM, ZW(84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护):  
ARIPO(BW, CH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD,  
SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚专利(AM, AZ, BY,  
KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲专利(AT, BE, BG,  
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU,  
IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR),  
OAPI(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW,  
ML, MR, NE, SN, TD, TG)

本国际公布:

— 包括国际检索报告。  
— 在修改权利要求的期限届满之前进行, 在收到该修改后  
将重新公布。所引用双字母代码和其它缩写符号, 请参考刊登在每期  
PCT公报期刊起始的“代码及缩写符号简要说明”。

(54) Title: PROCESS FOR PREPARING TEXTILE CONTAINING SILVER

(54) 发明名称: 含银纺织品的制备方法

(57) Abstract: The present invention relates to the use of solution of  $H_4Ag_2O_6$ , particularly, to a simple process for preparing textile-containing silver having antibacterial properties. The Process of the present invention includes following steps: 1) preparing the solution containing  $H_4Ag_2O_6$ ; 2) impregnating, leaching, spraying or coating the textile using obtained solution of  $H_4Ag_2O_6$ ; then 3) drying the wet textile. The method of the present invention greatly reduced the process of production, thus enlarged productivity and saved cost of production.

(57) 摘要

本发明涉及  $H_4Ag_2O_6$  的溶液的用途, 具体地说, 涉及一种具有抗  
菌性能的含银的纺织品的简化的制备方法。本发明的方法包括以下步  
骤: 1) 制备得到含  $H_4Ag_2O_6$  的溶液; 2) 用所得到的  $H_4Ag_2O_6$  溶液浸  
渍、淋洗、喷射或涂敷纺织品; 然后 3) 干燥该湿纺织品。用本发明的  
方法极大地简化了生产工艺, 从而扩大了生产能力, 节省了生产成本。

WO 2005/038122 A1

WO 2005/038122

PCT/CN2004/001050

## 含银纺织品的制备方法

### 发明领域

本发明涉及  $H_4Ag_2O_6$  溶液的用途，具体地说，涉及其在生产含银  
5 抗菌纺织品中的应用。本发明还涉及一种含银抗菌纺织品的简化的制  
造方法。

### 背景技术

具有抗菌性能的含银纺织品在现有技术中是一种公知的产品。在本  
10 领域中，有多种制备含银纺织品的的方法，但绝大多数是利用还原剂将  
硝酸银还原成单质银，然后再利用氧化剂将还原的单质银，或进一步  
氧化成氧化银。例如，蒋建华的中国专利 CN1034090C 公开了一种长  
效广谱抗菌织物的制造方法，该方法包括将硝酸银溶于氨水中，再加  
入葡萄糖还原，然后利用高温至织物出现褐黑色和黄褐色表面。朱红  
15 军等的国际申请 WO03/14627 公开了一种防集聚纳米银抗菌纺织品及  
其制备方法，该方法是将硝酸银溶于氨水中得到  $[Ag(NH_3)_2]^+$ ，再用还  
原剂将  $[Ag(NH_3)_2]^+$  还原成单质银固定在织物上，然后用氧化剂进一步  
将含银织物氧化以得到含银抗菌织物。

刘祥文的中国专利申请 CN1395828A 公开了一种纳米银抗菌微粒  
20 实地快速组装方法，其是将硝酸银直接喷洒或涂刷于织物表面，经还  
原剂或光照处理得到抗菌含银织物。

美国专利 US6436420B1 公开了一种制备含银织物的方法，该方法  
是将织物浸渍在含有溶解的硝酸银的水溶液中，浸渍一段时间后，取  
出该织物，并将其浸渍于热的含氢氧化钠和过硫酸钠的水溶液中，再  
25 将溶液加热到 95-100℃，由此得到所需的含银织物。该方法是通过两  
次浸渍，第一次浸渍是使一价银离子浸入织物的纤维之间或沉积中纤  
维上，第二次浸渍是通过将一价银离子氧化成过氧化银 ( $Ag_4O_4$ )，以使  
织物含有过氧化银而具有抗菌性。

已转让给本申请人的中国专利申请 CN1214867A 公开了一种含银  
30 杀菌剂的制备方法，该方法包括以下步骤：1) 取银的氧化物，加入蒸

WO 2005/038122

PCT/CN2004/001030

2

馏水；2) 搅拌 15-60 分钟后，逐滴加入浓酸，以使 pH 值为 2-3.5；3) 澄清至少 2 小时，倒出澄清液；4) 向沉淀物中加入过氧化氢，则得到含  $H_4Ag_2O_6$  的杀菌剂。该方法的特点是以银的氧化物，例如氧化银或过氧化银为原料，而不是通常所使用的硝酸银，这样就避免了将银离子还原成单质银的步骤。

### 发明内容

本发明正是基于中国专利申请 CN1214867A 所得的杀菌剂的用途。本发明利用含  $H_4Ag_2O_6$  的杀菌剂制备含银的抗菌织物，大大简化了工艺流程，从而节约了生产成本。因此，本发明的一个目的是提供含  $H_4Ag_2O_6$  的杀菌剂的应用，更具体地说，本发明的目的是提供一种简化的生产含银抗菌纺织品的的方法。本发明方法避免了高温氧化带来的一系列的弊病，大大节省了能源，因此，使生产成本降低。

因此，本发明提供了一种含银纺织品的制备方法，该方法包括以下步骤：

- 1) 制备得到含  $H_4Ag_2O_6$  的溶液；
- 2) 用所得到的  $H_4Ag_2O_6$  溶液浸渍、淋洗、喷射或涂敷纺织品；然后
- 3) 干燥该湿纺织品。

### 具体实施方式

一方面，本发明涉及高价银离子溶液的应用。本发明的高价银离子溶液是  $H_4Ag_2O_6$  溶液，其中，银离子是正四价氧化态。该溶液的一种制备方法已公开在中国专利申请 CN1214867A 上。其是以银的氧化物，例如氧化银或过氧化银作为原料，在酸性介质中加入过氧化氢而得到的，所得溶液中银离子的总含量为 1-5000ppm。此外，高价银离子溶液还可以通过将氧化银溶解于过硫酸盐中而得到，所得溶液中银离子的总含量为 1-500ppm，此方法公开在中国专利申请 CN1149389A 中。由以上两种方法得到的高价银离子溶液都可以用于本发明中。

本发明涉及使用高价银溶液制备含银抗菌纺织品。本发明方法包括以下步骤：

WO 2005/038122

PCT/CN2004/001050

3

- 1) 制备得到含  $H_4Ag_2O_6$  的溶液;
- 2) 用所得到的  $H_4Ag_2O_6$  溶液浸渍、淋洗、喷射或涂敷纺织品; 和
- 3) 干燥该湿纺织品。

在本发明方法中, 可以使用的纺织品包括天然纺织材料和合成纺织材料。可用于本发明的天然纺织材料可以是棉、毛、麻、甲壳胺和丝, 优选为棉, 例如纱布、纱线、全棉无纺布等。可用于本发明的合成纺织材料是指合成纤维, 即一种人造纤维, 包括但并不局限于粘胶、聚酯、尼龙、人造丝以及醋酯纤维等, 可以单独使用其中的一种, 也可以使用上述产品的混纺织品, 可以是织物形式, 也可以是纤维或纱线形式。本发明所用的纺织品可以是针织物、机织物、无纺布或纱线。

在本发明方法中, 用  $H_4Ag_2O_6$  溶液浸渍、淋洗、喷射或涂敷纺织品。所用的方法是本领域常规的方法。然后使润湿的纺织品干燥。用  $H_4Ag_2O_6$  溶液浸渍、淋洗、喷射或涂敷纺织品的时间, 根据纺织品类型的不同而不同。例如, 如果是吸水性好的全棉纺织品, 其浸渍时间可以很短, 仅 1 秒钟即可, 而对于粘胶等吸水性差的合成纤维, 浸渍时间则要长些, 可以是 30 秒以上。干燥的方法可以采用本领域常的方法, 一般在 50-250°C 下干燥, 也可以直接用日光照射或用紫外线辐照。

用本发明方法可以通过控制高价银离子溶液的银离子浓度来控制纺织品的银含量。由本发明方法所得纺织品的银含量可高达 120  $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ 。具体的银含量还取决于纺织品的类型, 例如取决于织物编织的松紧度, 或是否是天然织物还是合成织物。

## 实施例

以下通过实施例具体说明本发明。

### 25 实施例 1

按照 CN1214867A 的方法制备  $H_4Ag_2O_6$  溶液, 使得到的溶液中的银离子浓度为 1000ppm。在室温下, 取一块 38  $\text{g}/\text{m}^2$  全棉无纺布, 使之浸于上述溶液中 5 分钟后取出, 然后在 50°C 下干燥该含银全棉无纺布。测得全棉无纺布上的银含量为 36.5  $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ 。

30

### 实施例 2

WO 2005/038122

PCT/CN2004/001050

4

按照与实施例 1 相同的方法制备含银全棉无纺布，不同的是  $\text{H}_4\text{Ag}_2\text{O}_6$  溶液的浓度为 3000 ppm。测得全棉无纺布上的银含量为  $75.8 \mu\text{g}/\text{cm}^2$ 。

5 实施例 3

按照与实施例 1 相同的方法制备含银全棉无纺布，不同的是  $\text{H}_4\text{Ag}_2\text{O}_6$  溶液的浓度为 4000 ppm。测得全棉无纺布上的银含量为  $86.8 \mu\text{g}/\text{cm}^2$ 。

10 实施例 4

按照 CN1149389A 的方法制备  $\text{H}_4\text{Ag}_2\text{O}_6$  溶液，使得到的溶液中的银离子浓度为 500ppm。在室温下，取一块全棉无纺布，使之浸于上述溶液中 30 秒钟后取出，然后在  $50^\circ\text{C}$  下干燥该含银全棉无纺布。测得全棉无纺布上的银含量为  $16.7 \mu\text{g}/\text{cm}^2$ 。

15

实施例 5

按照 CN1149389A 的方法制备  $\text{H}_4\text{Ag}_2\text{O}_6$  溶液，使得到的溶液中的银离子浓度为 500ppm。在室温下，取一块全棉无纺布，用上述溶液淋洗 1 分钟后取出，然后在  $50^\circ\text{C}$  下干燥该含银全棉无纺布。测得全棉无

20 纺布上的银含量为  $17.0 \mu\text{g}/\text{cm}^2$ 。

实施例 6

按照 CN1149389A 的方法制备  $\text{H}_4\text{Ag}_2\text{O}_6$  溶液，使得到的溶液中的银离子浓度为 500ppm。在室温下，取一块全棉无纺布，用上述溶液淋洗 5 分钟后取出，然后在  $50^\circ\text{C}$  下干燥该含银全棉无纺布。测得全棉无

25

纺布上的银含量为  $17.6 \mu\text{g}/\text{cm}^2$ 。

实施例 7-9

按照与实施例 4 相同的方法制备实施例 7-9 的含银全棉无纺布，不同的是  $\text{H}_4\text{Ag}_2\text{O}_6$  溶液的浓度为 50 ppm。全棉无纺布浸渍时间分别为 30 秒、1 分钟和 5 分钟。测得全棉无纺布上的银含量分别为  $4.8 \mu\text{g}/\text{cm}^2$ 、

30

WO 2005/038122

PCT/CN2004/001050

5

5.1  $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ 、5.5  $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ 。

#### 实施例 10-11

按照与实施例 1 相同的方法制备实施例 10-11 的含银全棉无纺布，  
5 不同的是  $\text{H}_4\text{Ag}_2\text{O}_6$  溶液的浓度为 20 ppm。全棉无纺布浸渍时间分别为  
1 分钟和 5 分钟。测得全棉无纺布上的银含量分别为 2.3  $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ 、2.6  
 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ 。

#### 实施例 12

10 按照 CN1149389A 的方法制备  $\text{H}_4\text{Ag}_2\text{O}_6$  溶液，稀释使溶液中的银  
离子浓度为 500ppm。在室温下，取一块粘胶无纺布，在溶液中浸泡 1  
分钟后取出，经挤压后，在 170° 干燥烘干得到含银粘胶无纺布，其含  
银量为 18.2  $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ 。

#### 15 实施例 13

与实施例 5 相同，以粘胶/PET 混纺无纺布代替全粘胶无纺布，所  
得含银粘混纺无纺布含银量为 18.9  $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ 。

#### 实施例 14

20 与实施例 5 相同，以纱布代替全棉无纺布，所得含银纱布银含量  
为 8.5  $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ 。

#### 实施例 15

与实施例 5 相同，取一块全棉无纺布，在溶液中浸泡 1 分钟取出，  
25 经挤压后，光照干燥 4 小时，其含银量为 16.1  $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ 。

#### 实验例

用实施例 1-12 的样品和空白样品按照 AATCC 试验方法 100-1999  
进行抑菌率的实验。检测用细菌为金黄色葡萄球菌。抑菌率的计算方  
30 法如下：

$$\text{抑菌率} = [(C-A)/C] \times 100\%$$

WO 2005/038122

PCT/CN2004/001050

6

其中：A 表示含药样品接种后培养 24 小时后的细菌数；C 表示空白样品接种后“0”接触时间的活菌数。

棉空白对照样品接种后培养 24 小时的活菌数为  $4.5 \times 10^8$  个，接种  
5 “0”接触时间的活菌数为  $6.8 \times 10^7$  个，前者是后者的 6.6 倍。表 1 给出了本发明实验结果。

表 1

样品	溶液浓度 ppm	浸渍时间	每块样品活菌 数	24 小时抑菌率
棉空白“0”接触	--	--	$6.8 \times 10^7$	
棉空白培养 24 小时	--	--	$4.5 \times 10^8$	
实施例 1	1000	5 分	36000	99.95%
实施例 2	3000	5 分	8000	99.99%
实施例 3	4000	5 分	346000	99.49%
实施例 4	500	30 秒	1420000	97.91%
实施例 5	500	1 分	60000	99.91%
实施例 6	500	5 分	0	100%
实施例 7	50	30 秒	110000	99.84%
实施例 8	50	1 分	686000	98.99%
实施例 9	50	5 分	0	100%
实施例 10	20	1 分	4000	>99.99%
实施例 11	20	5 分	22000	99.97%
实施例 12	500	1 分	97000	99.65%
实施例 13	500	1 分	4000	99.99%
实施例 14	500	1 分	4000	99.99%
实施例 15	500	1 分	4000	99.99%

从实验结果可以看出，由本发明方法生产的含银抗菌织物具有良好的  
10 的抗菌性能。由此可以得出结论，用本发明方法可以生产出含银抗菌  
纺织品。

WO 2005/038122

PCT/CN2004/001050

## 权利要求

- 1、 $\text{H}_4\text{Ag}_2\text{O}_6$  溶液在制造含银抗菌纺织品中的应用。
- 5 2、如权利要求 1 所述的应用，其特征在于所述纺织品是针织物、机织物、无纺布或纱线或网膜。
- 3、如权利要求 1 所述的应用，其特征在于所述纺织品是天然纺织品、合成纺织品或它们的混合物。
- 10 4、如权利要求 3 所述的应用，其特征在于所述天然纺织品是棉、毛、麻、丝、甲壳胺或其混纺织品；所述合成纺织品包括聚酯、尼龙、聚乙烯以及醋酯纤维或它们的混纺织品。
- 15 5、如权利要求 1 所述的应用，其特征在于所述纺织品是全棉无纺布。
- 6、如权利要求 1 所述的应用，其特征在于所述纺织品是纱布。
- 7、如权利要求 1 所述的应用，其特征在于所述纺织品是纱线。
- 20 8、如权利要求 1 所述的应用，其特征在于所述纺织品是网膜。
- 9、一种制造含银纺织品的方法，该方法包括：
  - 1) 制备得到含  $\text{H}_4\text{Ag}_2\text{O}_6$  的溶液；
  - 25 2) 用所得到的  $\text{H}_4\text{Ag}_2\text{O}_6$  溶液浸渍、淋洗、喷射或涂敷纺织品；和
  - 3) 干燥该湿纺织品。
- 10、如权利要求 8 所述的方法，其特征在于所述  $\text{H}_4\text{Ag}_2\text{O}_6$  溶液的浓度为 1-5000ppm。
- 30 11、如权利要求 8 所述的方法，其特征在于所述干燥烘干温度为  $50^\circ\text{C}$ — $250^\circ\text{C}$ ，时间为 2 分钟—30 分钟。



WO 2005/038122

PCT/CN2004/001050

8

12、如权利要求 8 所述的方法，其特征在于可以采用日光或紫外线照射进行干燥。

5 13、如权利要求 8 所述的方法，其特征在于所述纺织品是针织物、机织物、无纺织物、纱线或网膜。

14、如权利要求 8 所述的方法，其特征在于所述纺织品是天然纺织品、合成纺织品或它们的混合物。

10

15、如权利要求 13 所述的方法，其特征在于所述天然纺织品是棉、毛、麻、丝或其混纺织品；所述合成纺织品包括粘胶、聚酯、尼龙、聚乙烯以及醋酯纤维或它们的混纺织品。

15 16、如权利要求 8 所述的方法，其特征在于所述纺织品是全棉无纺布。

17、如权利要求 8 所述的方法，其特征在于所述纺织品是纱布。

18、如权利要求 8 所述的方法，其特征在于所述纺织品是纱线。

20

19、如权利要求 8 所述的方法，其特征在于所述纺织品是网膜。

20、一种用权利要求 8 所述的方法制造的含银抗菌纺织品。

25

30

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2004/001050

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC7 D06M11/83 A01N59/16

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC7 D06M A01N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT,CNKI,WPI,EPDOC,PAJ,CA 商. 奥. 纺织. 织物. 纤维. H4Ag2O6,Ag  
antibiosis,antibacteri+,sterili+,disinfect,deodor+,microbiocide,antimicrobial,silver, argentum,H4Ag2O6,Ag

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN1214867A (JIANG HUADB) 28.Apr.1999,the whole document	1-8
A	CN1149389A (SHENHUA ENTERPRISE CO LTD) 14.May.1997,the whole document	1-19
A	CN1082645A (JIANG JIANHUA) 23.Feb.1994,the whole document	1-20
A	US6436420B1 (MARANTECH HOLDING LLC) 20.Aug.2002,the whole document	1-20
A	JP2000249463A (CATALYSTS & CHEM IND CO LTD) 12.Sep.2000,the whole document	1-20

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See parent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim (S) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same parent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search  
06 Jan. 2005

Date of mailing of the international search report

17 FEB 2005 (17-02-2005)

Name and mailing address of the ISA/  
6 Xitucheng Rd., Jimca Bridge, Haidian District,  
100088 Beijing, China  
Facsimile No. 86-10-62019451

Authorized officer

Telephone No. 86-10-62085658

Form PCT/ISA /210 (second sheet) (January 2004)


**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2004/001050

Patent document cited in research report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
CN1214867A	28.4.1999	none	
CN1149389A	14.5.1997	None	
CN1082645A	23.2.1994	None	
US6436420B1	20.8.2002	EP1246530A1	9.10.2002
		WO0149115A1	12.7.2001
		AU200126276A	16.7.2001
JP2000248463A	12.9.2000	none	

Form PCT/ISA /210 (patent family annex) (January 2004)

国际检索报告		国际申请号 PCT/CN2004/001050
A. 主题的分类		
IPC7 D06M11/83 A01N59/16		
按照国际专利分类表(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类		
B. 检索领域		
检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)		
IPC7 D06M A01N		
包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献		
在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))		
CNPAT,CNKI,WPI,EPODOC,PAJ,CA 菌, 臭, 纺织, 织物, 纤维, H4Ag2O6,Ag antibiosis,antibacterit+,sterili+,disinfect,deodor+,microbiocide,antimicrobial,silver, argennum,H4Ag2O6,Ag		
C. 相关文件		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN1214867A (蒋华德) 28.4 月 1999, 全文	1-8
A	CN1149389A (陕西深华企业有限责任公司) 14.5 月 1997, 全文	1-19
A	CN1082645A (蒋建华) 23.2 月 1994, 全文	1-20
A	US6436420B1 (MARANTECH HOLDING LLC) 20.8 月 2002, 全文	1-20
A	JP2000248463A (触媒化成工业株式会社) 12.9 月 2000, 全文	1-20
<input type="checkbox"/> 其余文件在 C 栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型: "A" 认为不特别相关的显示了现有技术一般状态的文件 "E" 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 "L" 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 "O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 "P" 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 "T" 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 "X" 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 "Y" 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 "&" 同族专利的文件		
国际检索实际完成的日期 06.01 月 2005		国际检索报告邮寄日期 17.2 月 2005 (17.02.2005)
中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区衙门桥西土城路 6 号 100088 传真号: (86-10)62019451		授权官员  电话号码: (86-10)62085658

PCT/ISA/210 表(第 2 页)(2004 年 1 月)

国际检索报告 关于同族专利的信息			国际申请号 PCT/CN2004/001050	
检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期	
CN1214867A	28.4.1999	无		
CN1149389A	14.5.1997	无		
CN1082645A	23.2.1994	无		
US6436420B1	20.8.2002	EP1246530A1	9.10.2002	
		WO0149115A1	12.7.2001	
		AU200126276A	16.7.2001	
JP2000248463A	12.9.2000	无		

PCT/ISA/210 表(同族专利附件)(2004 年 1 月)